

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-288637

(43)Date of publication of application : 28.11.1990

(51)Int.Cl.

H04L 12/56

(21)Application number : 01-109915

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 28.04.1989

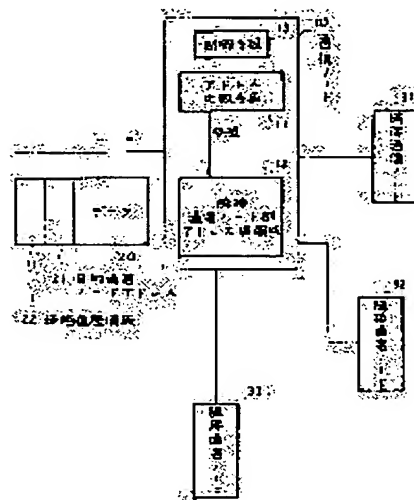
(72)Inventor : TAMARU KOZO

## (54) PATH SELECTION SYSTEM FOR NETWORK SYSTEM

### (57)Abstract

**PURPOSE:** To easily set a bypass even when a line fault takes place during communication to easily change the path even when a new communication node is added thereto by selecting a path of a data flowing in the network system dynamically with each communication node.

**CONSTITUTION:** The system consists of an information processing unit comprising plural communication node 10, and adjacent communication nodes 31-33. In the case of comparing an object communication node address 21 with information in an adjacent communication node group address information area 12, path history information 22 added to the data is referenced and the communication node passing already is not selected and the data is sent to an adjacent communication node of an address closest to the object communication node address 21 among communication nodes not passed yet. Even when a line fault takes place during the communication, the bypass is easily set and the revision is easily implemented even when a new communication node is added to the network.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Best Available Copy

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-288637

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月28日

H 04 L 12/56

7830-5K

H 04 L 11/20

1 0 2 D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ネットワークシステムの経路選択方式

⑯ 特 願 平1-109915

⑰ 出 願 平1(1989)4月28日

⑱ 発 明 者 田 丸 康 三 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 井出 直孝

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

ネットワークシステムの経路選択方式

### 2. 特許請求の範囲

1. 複数の通信ノードとなる情報処理装置により構成されたネットワークシステムの経路選択方式において、

データ上に通信の相手となる通信ノードのアドレスおよびそのデータがどの通信ノードを通過してきたかを表す経路履歴情報を付加する手段を各通信ノードごとに配置し、

前記各通信ノードはネットワークシステム内で一意でかつノード間の論理的なバスの距離とそのノード間のアドレスの差に有意な相関がみられるノードアドレスおよび隣接する複数の通信ノードアドレスの情報を保持する隣接通信ノード群アドレス情報域と、

この隣接通信ノード群アドレス情報域を参照し

てデータの通信相手となる通信ノードアドレスと自通信ノードに隣接する複数のノードのアドレスとを比較するアドレス比較手段と

を備え、

各通信ノードでデータを振り分ける制御手段には、各データについてまだ通過していない通信ノードのうち通信相手となる通信ノードのアドレスに最も近いアドレスの隣接通信ノードへデータを送る手段を含む

ことを特徴とするネットワークシステムの経路選択方式。

### 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は通信ネットワーク分野においてパケット交換機などの複数の通信ノードまたは情報処理装置によって構成されたネットワークシステムに利用する。本発明は経路選択の方式に関する。

〔概要〕

本発明は複数の通信ノードとなる情報処理装置

により構成されたネットワークシステムにおけるネットワーク経路選択方式において、

各通信ノードでデータを振り分ける際にまだ通過していない通信ノードのうち目的通信ノードのアドレスに最も近いアドレスの隣接通信ノードへデータを送ることにより、

通信中に回線障害が起きても迂回経路を用意に設定することができ、ネットワークに新しい通信ノードを追加しても変更を容易にできるようにしたものである。

#### 〔従来の技術〕

従来、複数の通信ノードからなるネットワークでは、あるパス（通常、論理的なパスを意味する）から到来したデータをどの通信ノードへ送るかは固定的に決まっていた。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来のネットワークにおける経路選択方式ではパスが固定的に決まっているため、パス上のどこかで障害が発生したとき迂回経路を設定することが困難であることが多く、またネットワ

ークに新しい通信ノードを追加する場合、経路にかかわる全ての通信ノードに経路に関する情報の更新が必要であった。

本発明はこのような問題を解決するもので、通信中に回線障害が発生しても迂回経路を容易に設定することができ、ネットワークに新しい通信ノードを追加する際も変更を容易に行うことができる方式を提供することを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、複数の通信ノードとなる情報処理装置により構成されたネットワークシステムの経路選択方式において、データ上に通信の相手となる通信ノード（目的通信ノード）のアドレスおよびそのデータがどの通信ノードを通過してきたかを表す経路履歴情報を付加する手段を各通信ノードごとに配置し、前記各通信ノードはネットワークシステム内で一意にかつノード間の論理的なパスの距離とそのノード間のアドレスの差に有意な相関がみられるノードアドレスおよび隣接する複数の通信ノードアドレスの情報を保持する隣接通信ノ

ード群アドレス情報域と、この隣接通信ノード群アドレス情報域を参照してデータの通信相手となる通信ノードアドレスと自通信ノードに隣接する複数のノードのアドレスとを比較するアドレス比較手段とを備え、各通信ノードでデータを振り分ける制御手段には、各データについてまだ通過していない通信ノードのうち通信相手となる通信ノードのアドレスに最も近いアドレスの隣接通信ノードへデータを送る手段を含むことを特徴とする。

#### 〔作用〕

目的通信ノードアドレスと隣接通信ノード群アドレス情報域内の情報とを比較する。その際データに付加された経路履歴情報を参照し、すでに通過した通信ノードは選択しないようにして、まだ通過していない通信ノードのうち目的通信ノードのアドレスに最も近いアドレスの隣接通信ノードへデータを送出する。

これにより、通信中に回線障害が起きても容易に迂回路を設定することができ、ネットワークに新しい通信ノードを追加する際もその通信ノード

に隣接する通信ノードの情報を更新するだけで変更を容易にすることができる。

#### 〔実施例〕

次に、本発明実施例を図面に基いて説明する。第1図は本発明実施例の構成を示すブロック図である。

本発明実施例は、複数の通信ノード10、31、32、33とからなる情報処理装置により構成され、データ20上に通信の相手となる通信ノード（目的通信ノード）のアドレス21およびそのデータがどの通信ノードを通過してきたかを表す経路履歴情報22を付加する手段を各通信ノードごとに配置し、各通信ノード10、31、32、33はネットワークシステム内で一意にかつノード間の論理的なパスの距離とそのノード間のアドレスの差に有意な相関がみられるノードアドレスおよび隣接する複数の通信ノードアドレスの情報を保持する隣接通信ノード群アドレス情報域12と、この隣接通信ノード群アドレス情報域12を参照してデータの通信相手となる目的通信ノードアドレス21と自通信ノードに隣接

する複数のノードのアドレスとを比較するアドレス比較手段11とを備え、各通信ノードでデータを振り分ける制御手段13には、各データについてまだ通過していない通信ノードのうち通信相手となる通信ノードのアドレスに最も近いアドレスの隣接通信ノードへデータを送る手段を含む。

通信ノード10はネットワークを構成するうちの一つの通信ノードで、データ20はこのネットワーク上を流れる。目的通信ノードアドレス21はデータ20が最終的に届くべき通信ノードのアドレスである。経路履歴情報22はデータ20がどの通信ノードを通過してきたかの情報である。隣接通信ノード31~33は通信ノード10と直接通信回線で連結されている通信ノードである。

次に、通信ノード10にデータ20が送られてきた場合について説明する。アドレス比較手段11は目的通信ノードアドレス21と隣接通信ノード群アドレス情報域12内の情報とを比較する。その際経路履歴情報22を参照し、既に通過した通信ノードは選択しないようにする。アドレス比較手段11は以

上の情報をもとにして、隣接通信ノード群のうちもっとも目的通信ノードに近いアドレスを持つ通信ノードを次にデータを送るべき隣接通信ノードとして選択する。

第2図は本発明実施例のアドレス比較手段11の処理の流れを示すフローチャートである。まず、目的通信ノードアドレス21と自通信ノードアドレスを比較する(S41)。等しければデータを受け取る(S46)。等しくなければ隣接通信ノードの一つについて調べる(S42)。すでに通過している通信ノードであれば別の隣接通信ノードを調べる(S43)。そうでなければ、次に今調べている通信ノードのアドレスが今まで調べたなかでもっとも目的通信ノードに近いアドレスであるか調べる(S44)。もし、そうであればそれを最適値として記憶する(S45)。そうでなければS45の処理を飛ばす。S42~S45の処理を全ての隣接通信ノードについて行った後、最適値として記憶しているアドレスが目的通信ノードに最も近い隣接通信ノードのアドレスであるとして決定する。

以上の処理をネットワーク内の各通信ノードで行うことにより目的通信ノードまでの経路が選択される。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、ネットワークシステム内を流れているデータの経路選択を各通信ノードで動的に行うため、通信中に回線障害が起きても容易に迂回経路を設定することができ、また、各通信ノードで必要となるネットワーク情報は隣接通信ノードのアドレスだけであるために、ネットワークに新しい通信ノードを追加する際もその通信ノードに隣接する通信ノードの情報を更新するだけで変更が容易にできる効果がある。

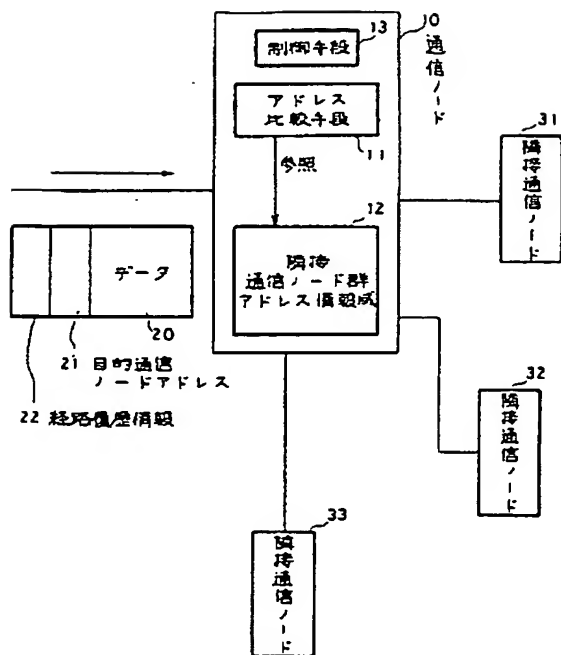
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明実施例の全体構成を示すブロック図。

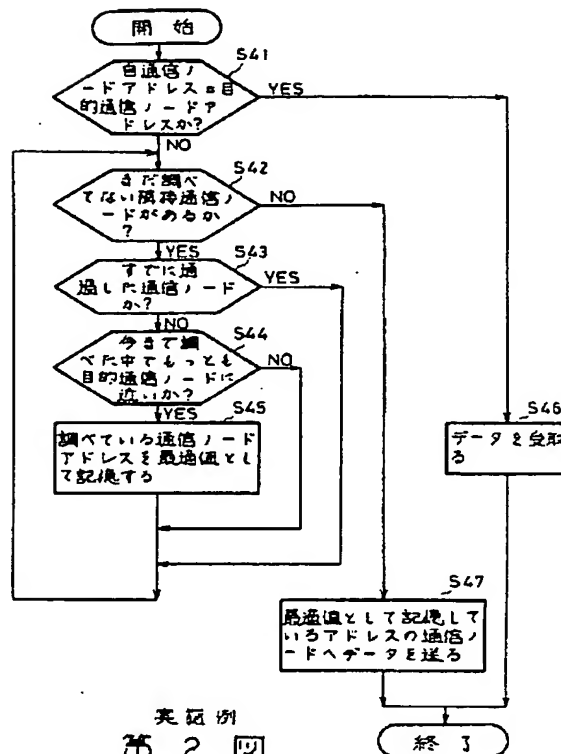
第2図は本発明実施例のアドレス比較手段の処理の流れを示すフローチャート。

10…通信ノード(情報処理装置)、11…アドレス比較手段、12…隣接通信ノード群アドレス情報域、13…制御手段、20…データ、21…目的通信ノードアドレス、22…経路履歴情報、31、32、33…隣接通信ノード。

特許出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁理士 井出直孝



実施例  
第 1 図



実施例  
第 2 図